

Angka Kejadian serta Karakteristik Mortalitas dan Morbiditas pada Pengelolaan Anestesi Perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017-2019

Jannatin Aliya Indrina, Indriasari, Ardi Zulfariansyah

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung, Indonesia

Abstrak

Pengelolaan anestesi perioperatif merupakan tanggungjawab dokter anestesi yang mencerminkan mutu pelayanan di rumah sakit. Tujuan penelitian ini mengetahui angka kejadian serta karakteristik mortalitas dan morbiditas pada pengelolaan anestesi perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2017-2019. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional retrospektif terhadap rekam medis pasien yang mengalami mortalitas dan morbiditas, perioperatif. Hasil penelitian mengungkapkan angka kejadian mortalitas dan morbiditas tahun 2017-2019 sebesar 2 kasus per 1.000 tindakan anestesi. Karakteristik pasien yang mengalami mortalitas dan morbiditas yaitu pasien usia produktif, jenis kelamin wanita, IMT normal, komorbid penyakit jantung, dan status fisik ASA 3. Karakteristik pembedahan, mortalitas ditemukan lebih banyak pada operasi digestif, waktu operasi pukul 07.00-16.00, dan lama operasi ≤ 3 jam, sedangkan pada morbiditas ditemukan lebih banyak pada operasi obstetri-ginekologi, waktu operasi pukul 07.00-16.00, dan lama operasi ≤ 3 jam. Karakteristik anestesiologi, mortalitas dan morbiditas lebih banyak terjadi pada anestesi umum, lama anestesi > 3 jam, dan kegagalan penanganan jalan napas. Simpulan penelitian ini adalah kejadian mortalitas dan morbiditas pada pengelolaan anestesi perioperatif dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga penilaian, penatalaksanaan, dan koordinasi yang baik dari berbagai bidang dapat memberikan luaran yang baik pada pasien.

Kata kunci: Anestesi, karakteristik, morbiditas, mortalitas, perioperatif

Incidence Rate and Characteristics of Mortality and Morbidity in Perioperative Anesthesia Management at Dr. Hasan Sadikin Hospital Bandung 2017-2019

Abstract

The anesthesiologist is responsible for managing perioperative anesthesia, which reflects the quality of care in the hospital. This study aimed to determine the incidence and characteristics of cases of mortality and morbidity in the perioperative anesthesia management at Dr. Hasan Sadikin Bandung Year 2017-2019. This study was a retrospective descriptive observational study on the medical records of perioperative morbidity and mortality patients at Dr. Hasan Sadikin Hospital Bandung Year 2017-2019. The results showed that the mortality and morbidity cases in 2017-2019 were 2 cases per 1,000 anesthetic procedures. Characteristics of patients who experienced mortality and morbidity were productive age, female gender, normal BMI, comorbid heart disease, and ASA physical status 3. The characteristics of surgery in mortality cases were digestive surgery, which was performed between 7 am-4 pm and with a duration of 3 hours. The characteristics of surgery in morbidity cases were obstetric-gynecological surgery performed between 7 am-4 pm and with a duration of 3 hours of surgery. The anesthesiological characteristics in cases of mortality and morbidity were in patients with general anesthesia, duration of anesthesia > 3 hours, and failure of airway management. Various factors can influence the incidence of mortality and morbidity in perioperative anesthesia management. Appropriate assessment, management, and coordination of various fields can provide good patient outcomes.

Keywords: Anesthesia, characteristic, mortality, morbidity, perioperative

Korespondensi: Jannatin Aliya Indrina, dr., SpAn, Rumah Sakit Umum Daerah Al Ihsan, Jalan Kiastramanggala Baleendah, Kabupaten Bandung, Indonesia, Telp. (022) 5940872, Email: j.aliyaindrina@yahoo.com

Pendahuluan

Keamanan dan keselamatan pasien merupakan pertimbangan utama selama pelayanan anestesi perioperatif yang merupakan determinan utama dari mutu pelayanan yang baik. Peran dan pelayanan dokter anestesi selama periode perioperatif dapat memengaruhi luaran pasien. Pengelolaan anestesi tersebut bertujuan untuk memberikan pelayanan anestesi yang optimal sehingga menghasilkan luaran yang baik, namun pengelolaan pasien selama masa perioperatif tetap memiliki risiko dan komplikasi yang dapat mengakibatkan morbiditas dan mortalitas.¹⁻³

Morbiditas merupakan suatu kondisi terjadi cedera atau komplikasi yang tidak terduga selain kematian selama periode perioperatif, sedangkan definisi mortalitas anestesi adalah kematian pasien yang berhubungan dengan tindakan dan pengelolaan anestesi yang terjadi dalam kurun waktu 24 jam saat pasien masih berada di bawah pengaruh anestesi atau pasien belum pulih dari anestesi atau terjadi insiden selama anestesi. Angka mortalitas perioperatif terkait pelayanan anestesi pada penelitian sebelumnya di Yogyakarta menunjukkan hasil sebesar 9,44 kasus per 10.000 tindakan anestesi, namun pada negara maju angka mortalitas selama tindakan perioperatif dan tindakan anestesi mengalami penurunan selama 5 dekade terakhir. Secara keseluruhan angka kejadian mortalitas maupun morbiditas selama tindakan anestesi perioperatif di negara maju dibandingkan dengan negara berkembang dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor.¹⁻⁶

Pengumpulan data dan informasi berdasarkan pemeriksaan dan penilaian anestesi preoperatif sangat penting untuk mengetahui karakteristik faktor risiko pada pasien yang memungkinkan untuk terjadi morbiditas atau mortalitas pada saat dilakukan pengelolaan anestesi maupun pada saat dilakukan tindakan operasi. Beberapa faktor risiko secara umum yang dapat menilai kemungkinan terjadi mortalitas dan morbiditas pada tindakan operasi maupun

anestesi yaitu usia, status fisik ASA, komplikasi jalan napas, faktor risiko komorbid yang menyertai, teknik anestesi, jenis operasi berdasarkan waktu intervensi, lama operasi, lama anestesi, dan komplikasi atau kejadian morbiditas intraoperasi.⁷⁻¹⁰

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui angka kejadian dan karakteristik mortalitas dan morbiditas pada pengelolaan anestesi perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2017–2019.

Subjek dan Metode

Subjek penelitian adalah data sekunder dari seluruh rekam medis pasien yang mengalami mortalitas dan morbiditas selama pengelolaan anestesi perioperatif yang terdokumentasi dalam buku register Departemen Anestesi dan Terapi Intesif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung tahun 2017–2019. Kriteria inklusi penelitian ini adalah kejadian mortalitas dan morbiditas <24 jam pascaoperasi, dan kejadian mortalitas dan morbiditas durante operasi. Kriteria pengeluan adalah catatan rekam medis pasien yang tidak lengkap.

Tipe penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional yang dilakukan secara retrospektif dengan besar sampel berdasarkan ketersediaan data (*purposive sampling*). Penelitian dilakukan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung pada bulan November 2020 sampai dengan bulan Mei 2021 setelah mendapatkan persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung/Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran. Pendataan dilakukan terhadap 181 status rekam medis pasien dengan mencatat seluruh data yang tercantum di rekam medis pasien seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, komorbid, status fisik ASA, diagnosis, teknik anestesi, jenis operasi berdasarkan waktu intervensi, teknik operasi, waktu mulai anestesi, waktu mulai operasi, waktu akhir operasi, waktu akhir anestesi, komplikasi pascaoperasi, ruangan pascaoperasi, hasil luaran mortalitas atau morbiditas. Data yang

Tabel 1 Angka Kejadian Mortalitas dan Morbiditas pada Pengelolaan Anestesi Perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017-2019

Tahun	Jumlah Tindakan Anestesi	Mortalitas		Morbiditas	
		N	Angka Mortalitas per 1.000 Tindakan Anestesi	N	Angka Morbiditas per 1.000 Tindakan Anestesi
2017	14.752	34	2,3	35	2,3
2018	14.686	26	1,8	33	2,2
2019	15.716	31	2,0	22	1,4
2017-2019	45.154	91	2,0	90	2,0

diperoleh kemudian dicatat dalam formulir khusus kemudian diolah melalui program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 24.0 for Windows

Hasil

Penelitian dilakukan terhadap 181 rekam medis pasien yang mengalami mortalitas dan morbiditas pada pengelolaan anestesi perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin selama tahun 2017-2019. Mortalitas yang terjadi selama periode tersebut sebanyak 91 kasus dan morbiditas sebanyak 90 kasus. Angka kejadian mortalitas dan morbiditas di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung periode tahun

2017-2019 adalah 2 kasus per 1.000 tindakan anestesi (Tabel 1).

Klasifikasi mortalitas pada penelitian ini berdasarkan klasifikasi Edward didapatkan mortalitas kelas I yang disebabkan oleh anestesi atau faktor lain yang sepenuhnya berada di bawah kendali ahli anestesi sebanyak 8 kasus atau sebesar 8,8% dari seluruh kasus mortalitas, sedangkan untuk kejadian morbiditas yang terbanyak adalah derajat sedang yaitu kejadian yang menyebabkan permasalahan serius atau terjadi pemanjangan masa perawatan di rumah sakit atau keduanya, namun tidak terdapat gejala sisa sebanyak 56 kasus atau sebesar 62,2% (Tabel 2).

Karakteristik mortalitas perioperatif

Tabel 2 Klasifikasi Mortalitas dan Morbiditas pada Pengelolaan Anestesi Perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017-2019

Mortalitas Kelas	2017 n=34	2018 n=26	2019 n=31	Total
I	2	2	4	9%
II	1	2	1	4%
III	2	1	4	8%
IV	11	12	10	36%
V	13	5	11	32%
VI	5	4	1	11%
Derajat morbiditas	n=35	n=33	n=22	90
Ringan	2	2	2	7%
Sedang	22	23	11	62%
Berat	11	8	9	31%

Tabel 3 Karakteristik Mortalitas Perioperatif berdasarkan Faktor Pasien

Karakteristik	2017 N=34	2018 N=26	2019 N=31	Total N=91
Usia, n				
0-28 hari	2	1	1	4
<1 tahun	3	2	1	7
1-17 tahun	4	5	6	17
18-50 tahun	14	8	13	38
51-64 tahun	6	7	6	21
>65 tahun	5	3	4	13
Jenis kelamin, n				
Laki-laki	12	11	16	43
Perempuan	22	15	15	57
Indeks massa tubuh (kg/m ²), n				
<18,5	9	7	11	30
18,5-24,9	19	14	13	50
25,0-29,9	5	4	3	13
>30	1	1	4	7
Faktor komorbid dan pemberat, n				
Diabetes	4	4	1	10
Hipertensi	5	3	5	14
Gangguan ginjal	4	3	0	8
Penyakit jantung, n	8	4	7	21
Gagal jantung	4	1	2	8
Gangguan irama jantung	2	1	2	5
Gangguan pembuluh koroner	1	2	2	5
Penyakit kongenital jantung	1	0	1	2
Penyakit paru-paru, n	3	4	7	15
Bronkopneumonia	0	2	1	3
Tuberkulosis	0	0	4	4
Metastasis intrapulmonal	1	0	0	1
Efusi pleura	1	1	1	3
Asthma	1	0	0	1
Edema paru	0	1	1	2
Penyakit pembuluh darah, n	3	2	2	8
Aneurisma	2	1	1	4
Kelainan kongenital	1	1	1	3
Kelainan darah, n	7	26	18	56
Anemia	3	17	15	39
Koagulopati	3	9	3	17
Keganasan	1	0	0	1

Tumor, n	5	10	5	22
Tumor jinak	2	4	2	9
Tumor ganas	3	6	3	13
Sepsis, n	2	1	4	8
Syok sepsis, n	5	3	5	14
Gangguan elektrolit, n	4	4	10	20
Hipoalbumin, n	4	9	10	25
ASA, n				
1	0	0	1	1
2	4	4	6	15
3	25	10	14	54
4	3	9	8	22
5	2	3	2	8

berdasarkan faktor pasien selama periode tahun 2017–2019 di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung didapatkan golongan yang terbanyak mengalami mortalitas adalah usia 18–50 tahun, jenis kelamin perempuan, indeks massa tubuh (IMT) normal. Komorbid terbanyak adalah penyakit jantung, sebagian besar pasien mortalitas mengalami anemia dan pasien yang mengalami mortalitas terbanyak adalah pasien dengan ASA III (Tabel 3).

Karakteristik mortalitas perioperatif berdasarkan faktor bedah selama periode tahun 2017–2019 di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung didapatkan mortalitas paling banyak pada operasi emergensi, jenis operasi digestif, waktu mulai operasi pukul 07.00–16.00, dengan lama operasi ≤ 3 jam. Mortalitas terbanyak, yaitu kematian di meja operasi dan di ruang intensif. Karakteristik anestesiologi pada mortalitas perioperatif didapatkan pasien yang mengalami mortalitas terbanyak dengan anestesi umum dan lama anestesi > 3 jam. Mortalitas yang disebabkan komplikasi anestesi perioperatif seperti kegagalan penanganan jalan napas, reaksi anafilaksis, dan monitoring tidak adekuat (Tabel 4).

Karakteristik morbiditas perioperatif berdasarkan faktor pasien didapatkan golongan usia yang paling banyak mengalami morbiditas adalah kelompok usia 18–50 tahun, jenis kelamin perempuan, IMT normal. Pasien

yang mengalami morbiditas disertai komorbid terbanyak adalah pasien yang mengalami anemia. Pasien ASA III terbanyak mengalami morbiditas (Tabel 5).

Karakteristik morbiditas perioperatif berdasarkan faktor bedah didapatkan morbiditas paling banyak terjadi pada operasi elektif, jenis operasi obstetri-ginekologi, waktu mulai operasi pukul 07.00–16.00 dengan lama operasi ≤ 3 jam. Sebagian besar kasus yang mengalami morbiditas membutuhkan perawatan di ruang rawat intensif. Karakteristik anestesiologi pada morbiditas perioperatif didapatkan pasien yang mengalami morbiditas dilakukan dengan teknik anestesi umum, dengan lama anestesi > 3 jam, dan komplikasi anestesi perioperatif terbanyak adalah penanganan jalan napas tidak adekuat, reaksi anafilaksis dan komplikasi pemasangan *central venous catheter* (CVC) (Tabel 6).

Pembahasan

Risiko terjadi mortalitas dan morbiditas selama periode perioperatif secara umum dipengaruhi oleh faktor kondisi pasien, tindakan bedah maupun pengelolaan anestesi perioperatif. Pada penelitian ini didapatkan angka kejadian mortalitas dan morbiditas pada pelayanan anestesi perioperatif di RSUP

Tabel 4 Karakteristik Mortalitas Perioperatif berdasar atas Faktor Bedah dan Anestesiologi

Karakteristik	2017 N=34	2018 N=26	2019 N=31	Total N=91
Jenis operasi berdasarkan waktu Intervensi, n				
Emergensi	28	18	23	76
Elektif	6	8	8	24
Jenis operasi, n				
Digestif	6	8	7	23
Obstetri-ginekologi	9	3	5	19
Pediatrik	6	4	4	15
Urologi	1	0	1	2
Vaskular	4	5	5	15
Gigi dan mulut	0	0	1	1
THT-KL	0	0	1	1
Bedah saraf	4	2	4	11
Ortopedi	1	1	1	3
Onkologi	0	3	1	4
Thoraks	1	0	1	2
Gastrohepatologi	1	0	0	1
Kardiologi	1	0	0	1
Waktu mulai operasi, n				
07.00–16.00	16	16	20	57
16.00–21.00	8	5	4	19
21.00–07.00	10	5	7	24
Lama operasi, n				
≤ 3 jam	19	16	20	60
>3 jam	15	10	11	40
Ruang perawatan pascaoperasi, n				
Ruang Intensif	14	8	11	36
Ruang semi-intensif	2	0	1	3
Ruang rawat biasa	3	5	2	11
Ruang pemulihan	2	2	3	8
Kematian di meja operasi (DOT)	13	11	14	42
Karakteristik anestesiologi pada mortalitas perioperatif				
Teknik anestesi				
Anestesi umum	31	26	30	96
Anestesi sedasi/MAC	1	0	0	1
Anestesi regional	1	0	1	2
Anestesi blok saraf perifer	1	0	0	1
Lama anestesi				

≤3 jam	12	12	13	41
>3 jam	22	14	18	59
Komplikasi perioperatif				
Kegagalan penanganan jalan napas	1	0	4	5
Reaksi anafilaksis	0	1	1	2
Keterampilan anestesi monitoring tidak adekuat	1	2	0	3

Dr. Hasan Sadikin Bandung lebih tinggi bila dibandingkan RSlain di Indonesia, di negara berkembang, dan di negara maju. Hal tersebut harus menjadi perhatian khusus bagi dokter anestesi, dokter bedah, serta berbagai pihak di RSUP Dr. Hasan Sadikin dalam memberikan

perawatan dan pelayanan terhadap pasien karena berhubungan dengan mutu pelayanan di rumah sakit. Angka mortalitas dan morbiditas yang didapat pada penelitian ini hanya gambaran secara umum. Selain itu, batasan waktu mortalitas dan morbiditas

Tabel 5 Karakteristik Morbiditas Perioperatif berdasarkan Faktor Pasien

Karakteristik	2017 N=35	2018 N=33	2019 N=22	Total N=90
Usia, n(%)				
0-28 hari	1	0	0	1
<1 tahun	0	1	1	2
1-7 tahun	7	6	6	21
18-50 tahun	19	11	10	44
51-64 tahun	7	10	4	23
>65 tahun	1	5	1	8
Jenis kelamin, n				
Laki-laki	17	11	9	41
Perempuan	18	22	13	59
Indeks massa tubuh (kg/m²), n				
<18,5	17	11	9	41
18,5-24,9	18	22	13	59
25,0-29,9	0	0	0	0
>30	0	0	0	0
Faktor komorbid dan pemberat, n				
Diabetes	5	2	0	9
Hipertensi	5	7	1	14
Gangguan Ginjal	1	3	2	7
Penyakit jantung, n	5	8	1	15
Gagal jantung	2	2	0	4

Gangguan irama jantung	1	4	1	7
Koroner	1	1	0	2
Kongenital jantung	1	1	0	2
Penyakit paru-paru, n	5	9	4	2
Bronkopneumonia	2	1	0	3
Tuberculosis	1	1	0	2
Efusi pleura	2	1	2	6
Asthma	0	2	0	2
Edema paru	0	3	1	4
Pneumothoraks	0	0	1	1
Kelainan kongenital	0	1	0	1
Kelainan darah, n	8	13	11	35
Anemia	5	10	9	27
Koagulopati	2	3	2	8
Keganasan	1	0	0	1
Tumor, n	4	4	4	13
Tumor jinak	1	2	2	6
Tumor ganas	3	2	2	8
Sepsis, n	5	2	1	9
Syok sepsis, n	0	1	2	3
Gangguan elektrolit, n	7	0	6	14
Hipoalbumin, n	1	7	4	13
ASA, n				
1	4	0	0	4
2	15	15	8	42
3	15	14	13	47
4	0	4	1	6
5	1	0	0	1

berdasarkan definisi pada penelitian ini hanya dalam 24 jam masa perioperatif. Jika definisi waktu mortalitas atau morbiditas lebih dari 24 jam serta periode pengambilan data lebih lama mungkin akan mendapatkan data angka mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi.

Berdasarkan pembagian mortalitas menurut klasifikasi Edward, pada penelitian ini didapatkan klasifikasi mortalitas kelas I yang kemungkinan berhubungan dengan kemampuan dokter anestesi dalam melakukan penilaian kondisi pasien, penanganan

jalan napas, dan monitoring pasien selama intraoperatif yang tidak adekuat. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi fungsi kognitif, afektif, serta psikomotor dari dokter anestesi, khususnya residen anestesi yang sehari-hari melakukan pelayanan langsung terhadap pasien.

Berdasar atas penelitian yang dilakukan di Departemen Anestesi RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2019 didapatkan residen anestesi memiliki waktu reaksi yang lebih lambat setelah bertugas 24 jam. Waktu reaksi

Tabel 6 Karakteristik Morbiditas Perioperatif berdasarkan Faktor Bedah dan Anestesiologi

Karakteristik	2017 N=35	2018 N=33	2019 N=22	Total N=90
Jenis operasi berdasarkan waktu Intervensi, n				
Emergensi	9	17	11	41
Elektif	26	16	11	59
Jenis Operasi, n				
Digestif	4	5	2	12
Obstetri-Ginekologi	7	8	7	24
Pediatrik	2	1	1	4
Urologi	1	1	0	2
Vaskular	1	7	1	10
Gigi dan Mulut	0	0	1	1
THT-KL	2	0	2	4
Bedah Syaraf	6	6	4	18
Bedah Plastik	0	1	0	1
Ortopedi	7	2	2	12
Onkologi	4	1	1	7
Thoraks	1	0	0	1
Gastrohepatologi	0	0	1	1
Hemato-onkologi	0	1	0	1
Waktu mulai operasi, n				
07.00-16.00	28	21	14	70
16.00-21.00	3	6	4	14
21.00-07.00	4	6	4	16
Lama operasi, n				
≤3 jam	19	17	10	52
>3 jam	16	16	12	49
Ruang perawatan pascaoperasi, n				
Ruang intensif	23	23	20	73
Ruang semi intensif	2	0	0	2
Ruang rawat biasa	9	10	2	23
Pulang	1	0	0	1
Karakteristik Anestesiologi pada Morbiditas Perioperatif				
Teknik anestesi				
Anestesi umum	31	28	18	86
Anestesi sedasi	1	1	1	3
Anestesi regional	3	4	3	11
Lama anestesi				
≤3 jam	11	10	6	30

>3 jam	24	23	16	0
Komplikasi anestesi perioperatif				
Penanganan jalan napas tidak adekuat	4	0	1	6
Reaksi anafilaksis	0	1	1	2
Komplikasi pemasangan CVC	2	0	0	2

berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk berpikir dan bertindak cepat serta tepat dalam kondisi kritis.¹¹ Pemeriksaan pasien preoperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung lebih banyak dilakukan oleh residen kelas 1. Residen tersebut memiliki beban jumlah jaga yang lebih banyak dibanding dengan residen kelas 2 dan kelas 3 sehingga kemungkinan residen tersebut memiliki waktu reaksi yang lebih lambat dalam menilai kondisi pasien. Masalah pada pasien dengan penyakit kritis dan kompleks sering kali tidak tergalai secara komprehensif yang disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan residen tersebut.

Mortalitas yang terbanyak pada penelitian ini mungkin berhubungan dengan permasalahan pembedahan (kelas IV) dan kasus penyakit yang berat (kelas V). Pasien dengan kondisi berat disertai permasalahan kompleks yang perlu ditangani lebih lanjut baik untuk dilakukan tindakan diagnostik maupun operatif membutuhkan penanganan dari berbagai bidang spesialis dan subspecialis akan dirujuk ke RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Kondisi pasien yang berat dapat dipengaruhi oleh proses perjalanan penyakit pasien seperti pasien terlambat berobat, pasien dengan penyakit terminal atau penyakit degeneratif yang tidak diketahui sehingga tidak terkontrol karena tidak mendapat terapi, proses rujukan pasien antarrumah sakit yang sulit yang berhubungan dengan birokrasi maupun status ekonomi pasien dan keluarga sehingga saat pasien tiba di rumah sakit rujukan pusat untuk dilakukan tata laksana dan penanganan kondisinya sudah berat.

Kejadian morbiditas pada penelitian ini terbanyak morbiditas derajat sedang. Penyebab kejadian morbiditas derajat sedang

pada penelitian ini kemungkinan sama dengan kejadian mortalitas, yaitu penilaian dan penatalaksanaan pasien perioperatif yang dipengaruhi oleh faktor kognitif, afektif, dan psikomotor baik dari dokter anestesi, dokter bedah, maupun kondisi pasien yang berat. Namun, untuk mengetahui secara pasti penyebab morbiditas derajat sedang ini diperlukan penelitian lanjutan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak dari seluruh kasus mortalitas adalah kelompok usia 18–50 tahun. Pada penelitian di Brazil tahun 2016 dan 2018 dinyatakan bahwa pasien dengan usia ekstrem memiliki angka mortalitas yang tinggi.⁷ Pasien dengan usia ekstrem seperti neonatus memiliki kondisi dan fungsi fisiologis organ yang belum sempurna, sedangkan pada pasien geriatri terjadi penurunan seluruh fungsi fisiologis tubuh yang progresif serta respons tubuh terhadap stres operasi dapat memengaruhi luaran tindakan anestesi dan operasi.^{7,12-14} Hal ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya karena pada penelitian ini tidak menghitung angka kematian pada tiap-tiap kelompok usia, namun hanya melihat dari kejadian kasus mortalitas dan morbiditas secara keseluruhan.

Penelitian ini didapatkan jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami mortalitas. Kondisi tersebut kemungkinan berhubungan dengan penyakit berdasarkan jenis kelamin yang diderita serta jenis tindakan operasi yang dijalani. Pada penelitian ini didapatkan mortalitas pada tindakan operasi obstetrik ginekologi sebanyak 17 kasus atau sebesar 19% dari seluruh kasus mortalitas dan proporsi mortalitas pada perempuan yang menjalani operasi obstetrik ginekologi didapatkan hasil sebesar 33%.

Pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa anestesi menyumbang 2,8% kematian ibu serta paparan anestesi umum meningkatkan risiko terjadi mortalitas. Perubahan fisiologi jalan napas pada perempuan hamil meningkatkan risiko komplikasi jalan napas dan aspirasi yang merupakan penyebab mortalitas utama pada anestesi.¹⁵

Pada penelitian ini mortalitas terbanyak terjadi pada pasien dengan IMT normal. Hasil penelitian pada tahun 2011 di Minnesota dinyatakan pasien dengan IMT yang normal dapat mengalami kondisi obesitas sentral atau kelebihan lemak viseral yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem vaskular, gangguan sistem inflamasi, gangguan aktivasi sistem simpatis, dan gangguan sistem renin-angiotensin.¹⁶

Pada penelitian ini pasien yang terbanyak mengalami mortalitas memiliki komorbid penyakit jantung khususnya gagal jantung. Kondisi gagal jantung tersebut berpengaruh signifikan terhadap mortalitas perioperatif. Kondisi gagal jantung dapat disebabkan oleh kelainan struktural atau fungsional sehingga ventrikel jantung tidak mampu untuk mengisi dan terjadi gangguan kontraktilitas untuk memompakan darah.¹⁷ Selain gagal jantung, hipertensi merupakan salah satu faktor komorbid utama penyebab terjadi mortalitas dan morbiditas di seluruh dunia. Hipertensi merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan perubahan patologis pada sistem kardiovaskular. Pada penelitian sebelumnya didapatkan 35% komplikasi perioperatif kardiovaskular disebabkan oleh hipertensi. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa hipertensi merupakan salah satu komorbid terbanyak yang dimiliki oleh pasien yang mengalami mortalitas dan morbiditas. Pada kondisi hipertensi terjadi disfungsi endotel dan vaskulopati. Selain itu, juga terjadi disregulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron, aktivitas sistem simpatis, dan produksi vasodilator endogen berkurang yang berhubungan dengan stres oksidatif serta inflamasi sistemik. Oleh karena itu, pasien hipertensi cenderung memiliki respons stres

yang kuat akibat tindakan operasi dibanding dengan pasien normal.^{18,19}

Kondisi penyerta lain pada pasien yang menjalani tindakan operatif adalah anemia. Penyebab kondisi anemia bermacam-macam seperti kerusakan organ, inflamasi, dan infeksi kronis yang dialami oleh pasien. Saat pasien dalam kondisi anemia terjadi penurunan kemampuan darah mengikat oksigen sehingga dapat menurunkan hantaran oksigen ke organ serta terjadi toleransi yang lebih rendah terhadap perdarahan yang mungkin terjadi selama perioperatif. Pada penelitian ini didapatkan pasien mortalitas dan morbiditas terbanyak mengalami anemia.

Pada penelitian sebelumnya di Inggris tahun 2018 dinyatakan kondisi anemia pada pasien yang menjalani operasi meningkatkan risiko komplikasi dan mortalitas. Penelitian lain di Singapura tahun 2020 dinyatakan pasien dengan kondisi anemia derajat berat atau anemia derajat sedang preoperatif secara signifikan meningkatkan risiko pemberian transfusi darah pascaoperasi, meningkatkan risiko kematian, dan komplikasi 30 hari pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi nonkardiak.^{20,21}

Pada penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat tahun 2016 didapatkan bahwa semakin tinggi status fisik ASA maka akan meningkatkan risiko mortalitas dan morbiditas 46 jam pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi. Dengan demikian, operasi yang berisiko tinggi harus dipertimbangkan pada pasien dengan komorbid yang kompleks.¹⁰ Hasil penelitian ini didapatkan kasus mortalitas dan morbiditas terbanyak pasien dengan status fisik ASA III.

Hasil penelitian karakteristik mortalitas dan morbiditas perioperatif berdasarkan faktor bedah didapatkan mortalitas terbanyak pada operasi emergensi, namun untuk kasus morbiditas terbanyak pada operasi elektif. Pada penelitian yang dilakukan di Virginia tahun 2017 didapatkan bahwa pada operasi bedah emergensi didapatkan angka morbiditas sebesar 13,8% dan angka mortalitas sebesar 3,7%, sedangkan pada operasi elektif angka morbiditas sebesar 6,7% dan angka mortalitas

sebesar 0,4%.²² Hal ini menunjukkan bahwa pada pasien yang menjalani operasi emergensi memiliki risiko terjadi kejadian morbiditas dan mortalitas. Kondisi tersebut mungkin disebabkan oleh kondisi pasien yang menjalani operasi emergensi dengan penyakit berat, sedangkan waktu yang dimiliki untuk mengoptimalkan kondisi penyakit komorbid dan penyerta pada pasien yang menjalani tindakan anestesi dan operasi sangat terbatas. Kejadian morbiditas pada operasi elektif pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh kasus pasien elektif yang cukup sulit di RSUP Dr. Hasan Sadikin sebagai rumah sakit rujukan pusat di Jawa Barat sehingga status fisik pasien yang akan dilakukan operasi juga lebih berat, yaitu pasien ASA III sebanyak 42 kasus atau sebesar 47% dari seluruh kasus morbiditas.

Kejadian mortalitas terbanyak pada penelitian ini adalah operasi digestif, sedangkan untuk kasus morbiditas paling banyak pada operasi obstetrik-ginekologi. Pada penelitian di Brazil tahun 2018 didapatkan bahwa pasien yang menjalani operasi laparotomi eksplorasi emergensi disertai dengan komorbid dan usia tua memiliki risiko mortalitas dan morbiditas sebesar 33,3%, serta memiliki risiko mengalami perawatan yang lama di rumah sakit.^{23,24} Pasien dengan permasalahan bedah digestif sering kali datang terlambat ke rumah sakit, kondisi sudah dalam keadaan yang berat disertai dengan komplikasi seperti sepsis atau syok sepsis. Selain itu jika pasien sudah mengalami berbagai macam komplikasi maka dibutuhkan ruang perawatan semi 46 intensif dan intensif preoperatif maupun pascaoperatif, namun pada kenyataannya ketersediaan ruang rawat semiintensif dan intensif sering kali terbatas.

Penelitian meta-analisis yang dilakukan di Amerika Serikat tahun 2019 didapatkan tindakan operasi yang dilakukan setelah jam kerja meningkatkan risiko mortalitas dan morbiditas yang dapat disebabkan oleh kelelahan personil operator dan anestesi yang berpengaruh terhadap fungsi kognitif dan waktu reaksi, sumber daya manusia yang terbatas, serta kesulitan untuk mengontrol kondisi perioperatif yang optimal sehingga

memengaruhi luaran operatif pasien.²⁵ Namun, hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian ini, kejadian mortalitas dan morbiditas perioperatif terbanyak pada operasi yang dimulai pukul 07.00–16.00 yang merupakan waktu kerja di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Hal ini mungkin disebabkan oleh jenis operasi pada jam tersebut adalah jenis operasi elektif dengan jenis kasus bedah yang cukup berat disertai dengan komplikasi intraoperatif.

Pada penelitian ini pasien yang mengalami mortalitas terbanyak menjalani operasi dengan durasi ≤ 3 jam. Durasi operasi ≤ 3 jam lebih tinggi mengalami mortalitas dibanding dengan durasi operasi > 3 jam mungkin disebabkan oleh jenis operasi yang dilakukan yaitu jenis operasi emergensi yang membutuhkan penanganan yang lebih cepat. Pada penelitian meta-analisis lainnya menunjukkan peningkatan risiko komplikasi sebesar 14% untuk setiap 30 menit waktu tambahan operasi dan menambah lama waktu perawatan di rumah sakit.²⁶

Karakteristik anestesiologi pada mortalitas dan morbiditas perioperatif pada penelitian ini didapatkan hasil terbanyak pasien menjalani anestesi umum. Pada pasien dengan penyakit kritis seperti pasien trauma, sepsis, perdarahan akut, atau kasus emergensi lainnya terkadang membutuhkan intervensi pembedahan sesuai dengan indikasinya.

Pemilihan teknik anestesi dengan anestesi umum pada pasien dengan penyakit kritis sering digunakan berdasarkan pertimbangan hemodinamik dan teknik pembedahan. Selain itu, untuk memperbaiki oksigenasi dan perfusi oksigen dengan memberikan bantuan ventilasi mekanik.^{27,28}

Kasus mortalitas dan morbiditas terbanyak pada penelitian ini adalah pasien dengan lama anestesi > 3 jam. Pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi pasien yang kritis sehingga memerlukan waktu untuk proses stabilisasi sebelum dilakukan pemindahan ke ruang rawat. Pada penelitian tahun 2017 di Australia mengenai durasi anestesi terhadap risiko dan komplikasi pascaoperasi *anterior cervical dissection*

and fusion didapatkan hasil pemanjangan durasi anestesi berhubungan dengan kejadian komplikasi pascaoperasi khususnya komplikasi paru, tromboemboli vena, transfusi intraoperasi atau pascaoperasi, dan lama rawat lebih dari 5 hari.²⁹

Komplikasi anestesi perioperatif yang mungkin dapat terjadi antara lain kegagalan penanganan jalan napas, pasien sadar saat operasi (*awareness*), reaksi alergi terhadap obat anestesi, kerusakan mata dan gangguan saraf perifer akibat posisi saat operasi. Komplikasi tersebut dapat meningkatkan risiko morbiditas bahkan dapat menyebabkan mortalitas perioperatif.³⁰ Pada penelitian ini didapatkan kasus mortalitas dan morbiditas yang disebabkan oleh kegagalan penanganan jalan napas. Pada kasus pasien yang tidak terprediksi sulit untuk dilakukan penanganan jalan napas, kegagalan dapat disebabkan oleh penilaian preoperatif yang salah, persiapan alat bantu napas yang kurang lengkap dan baik, serta kurang pengalaman atau psikomotor dalam penanganan jalan napas, sedangkan pada kasus pasien yang terprediksi sulit untuk dilakukan penanganan jalan napas seharusnya sudah mempersiapkan antisipasi yang lebih baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat ditarik simpulan bahwa kejadian mortalitas dan morbiditas pada pengelolaan anestesi perioperatif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2017-2019 mungkin dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti faktor pasien, faktor bedah, faktor anestesi, dan faktor pelayanan yang menyangkut perawatan pasien pascaoperasi. Penilaian kondisi pasien secara teliti dan cermat selama periode perioperatif dapat menentukan tindakan yang dapat menentukan kondisi pasien selanjutnya. Koordinasi dan komunikasi antara dokter, dokter dengan pasien atau keluarga pasien, serta dokter dengan perawat memiliki peranan penting pada pengelolaan pasien selama dilakukan perawatan.

Daftar Pustaka

1. McQueen K, Coonan T, Ottaway A, Dutton RP, Nuevo FR, Gathuya Z, dkk. Anesthesia and perioperative care. Dalam: Debas HT, Dobkor P, Gawande A, Kruk ME, Mock CN, penyunting. *Essential surgery*. Edisi ke-3. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank; 2015. hlm. 263-7.
2. Attri J, Mohan B, Chatrath V, Bala A, Singh M, Verma R. Anesthesiologist: the silent force behind the scene. *Anesth Essays Res*. 2015;9(3):293.
3. Wacker J, Staender S. The role of the anesthesiologist in perioperative patient safety. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27(6):649-56.
4. Pujiono H, Widodo U, Sari D. Angka mortalitas perioperatif yang terkait anestesi di RSUP Dr. Sardjito 2013;1(11):19-26.
5. Salem Y, Ewees B, Khairy M, Saleh M. Anesthesia-related morbidity and mortality: where are we? A descriptive study. *Ain-Shams J Anaesthesiol*. 2014;7(1):7.
6. Bainbridge D, Martin J, Arango M, Cheng D. Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2012;380(9847):1075-81.
7. Pignaton W, Braz JRC, Kusano PS, Módolo MP, De Carvalho LR, Braz MG, dkk. Perioperative and anesthesia-related mortality: an 8-year observational survey from a tertiary teaching hospital. *Medicine*. 2016;95(2):1-6.
8. Huette P, Abou-Arab O, Djebara A-E, Terrasi B, Beyls C, Guinot P-G, dkk. Risk factors and mortality of patients undergoing hip fracture surgery: a one-year follow-up study. *Sci Rep*. 2020;10(1):9607.
9. Gabriel RA, Sztain JF, A'Court AM, Hylton DJ, Waterman RS, Schmidt U. Postoperative mortality and morbidity following non-cardiac surgery in a healthy patient

- population. *J Anesth*. 2018;32(1):112–9
10. Hopkins TJ, Raghunathan K, Barbeito A, Cooter M, Stafford-Smith M, Schroeder R, dkk. Associations between ASA physical status and postoperative mortality at 48 h: a contemporary dataset analysis compared to a historical cohort. *Perioper Med*. 2016;5(1):1–6.
 11. Hidayat L, Rachman IA, Fuadi I. Perubahan waktu reaksi terhadap stimulus visual pada PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung setelah bertugas selama 24 Jam. *JAP*. 2020;8(2):91–8
 12. Cronjé L. A review of paediatric anaesthetic-related mortality, serious adverse events and critical incidents. *South African J Anaesth Analg*. 2015;21(6):5–11.
 13. Chu CL, Chiou HY, Chou WH, Chang PY, Huang YY, Yeh HM. Leading comorbidity associated with 30-day post-anesthetic mortality in geriatric surgical patients in Taiwan: a retrospective study from the health insurance data. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):245.
 14. Barnett S, Joshi GP, Nussmeier NA. Anesthesia for the older adult. *UpToDate*. [Online Journal] 2020 [diunduh 8 Agustus 2020]. Tersedia dari www.uptodate.com.
 15. Sobhy S, Zamora J, Dharmarajah K, Arroyo-Manzano D, Wilson M, Navaratnarajah R, dkk. Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2016;4(5):e320–7.
 16. Coutinho T, Goel K, Corrêa De SD, Kragelund C, Kanaya AM, Zeller M, dkk. Central obesity and survival in subjects with coronary artery disease: A systematic review of the literature and collaborative analysis with individual subject data. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(19):1877–86.
 17. Smit-Fun V, Buhre WF. The patient with chronic heart failure undergoing surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2016;29(3):391–6.
 18. Chen Y, Jiang S, Wu Y. Effect of 2 different anesthesia methods on stress response in neurosurgical patients with hypertension or normal a prospective clinical trial. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(35):1–4.
 19. Aronow WS. Management of hypertension in patients undergoing surgery. *Ann Transl Med*. 2017; 5(10):227.
 20. Fowler AJ, Ahmad T, Abbott TEF, Torrance HD, Wouters PF, De Hert S, dkk. Association of preoperative anaemia with postoperative morbidity and mortality: an observational cohort study in low-, middle-, and high-income countries. *Br J Anaesth*. 2018;121(6):1227–35.
 21. Luo X, Li F, Hu H, Liu B, Zheng S, Yang L, dkk. Anemia and perioperative mortality in non-cardiac surgery patients: a secondary analysis based on a single-center retrospective study. *BMC Anesthesiol*. 2020;20(1):112.
 22. Mullen MG, Michaels AD, Mehaffey HJ, Guidry CA, Turrentine LE, Hedrick TL, dkk. Risk associated with complications and mortality after urgent surgery vs elective and emergency surgery: Implications for defining “quality” and reporting outcomes for urgent surgery. *JAMA Surg*. 2017;152(8):768–74.
 23. Howes TE, Cook TM, Corrigan LJ, Dalton SJ, Richards SK, Peden CJ. Postoperative morbidity survey, mortality and length of stay following emergency laparotomy. *Anaesthesia*. 2015;70(9):1020–7.
 24. Stahlschmidt A, Novelo B, Freitas LA, Passos SC, Dussán-Sarria JA, Félix EA, dkk. Predictors of in-hospital mortality in patients undergoing elective surgery in a university hospital: a prospective cohort. *Brazilian J Anesthesiol*. 2018;68(5):492–8.
 25. Yang N, Elmatite WM, Elgallad A, Gajdos C, Pourafkari L, Nader ND. Patient outcomes related to the daytime versus after-hours surgery: a meta-analysis. *J Clin Anesth*. 2019;54:13–8
 26. Cheng H, Clymer JW, Po-Han Chen B, Sadeghirad B, Ferko NC, Cameron CG, dkk. Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Res*. 2018;229:134–44.

27. Donovan AL, Haight M. When the critically ill patient requires surgery: a review of perioperative considerations for the surgical patient with ALI/ARDS. *ICU Dir.* 2012;3(6):279–86.
28. Zuo D, Jin C, Shan M, Zhou L, Li Y. A comparison of general versus regional anesthesia for hip fracture surgery: A meta-analysis. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(11):20295–301.
29. Phan K, Kim JS, Kim JH, Somani S, Di'Capua J, Dowdell JE, dkk. Anesthesia duration as an independent risk factor for early postoperative complications in adults undergoing elective ACDF. *Glob Spine J.* 2017;7(8):727–34.
30. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD, penyunting. Anesthesia complication. *Clinical anesthesiology.* Edisi ke-5. New York: Mc Graw-Hill Education; 2013.